

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03130104 A**

(43) Date of publication of application: **03 . 06 . 91**

(51) Int. Cl

**B27N 3/04**  
**B27N 3/08**  
**B29C 43/00**  
**B29C 43/52**  
**// B29K103:00**

(21) Application number: **01269831**

(71) Applicant: **NODA CORP**

(22) Date of filing: **16 . 10 . 89**

(72) Inventor: **OISHI TAKESHI**

**(54) PRODUCTION OF ACETYLATED FIBER PLATE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To enhance production efficiency and to promote curing reaction by utilizing an adhesive having such a type wherein curing is promoted in the presence of acid.

**CONSTITUTION:** Organic fiber is impregnated with acetic anhydride and they are allowed to react with each other, and thereby hydroxyl group in the organic fiber is acetylated. As adhesive having such a type wherein curing is promoted in the presence of acid is added to acetylated organic fiber. Furthermore the mixture is

made airborne by hot air and thereafter foaming is performed. This mixture is thermally pressed and molded. As the utilized organic fiber, the chips of e.g. conifer such as pine, japanese cryptomeria and cypress or broad-leaved tree material such as lauan, kapok, chestling tree and poplar are fibrillated according to an ordinary method and this fibrillated fiber is dried. The obtained organic fiber is preferably utilized. Thereby an organic fiber plate can be efficiently produced which is excellent in dimension stability for absorption and discharge of moisture.

**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月3日

B 27 N 3/04

Z

7162-2B

3/08

7162-2B

B 29 C 43/00

7639-4F

43/52

7639-4F

// B 29 K 103:00

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 アセチル化繊維板の製造方法

⑯ 特 願 平1-269831

⑰ 出 願 平1(1989)10月16日

⑱ 発 明 者 大 石 剛 東京都台東区浅草橋5丁目13番6号 株式会社ノダ内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 ノ ダ 東京都台東区浅草橋5丁目13番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 桑 原 史 生 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

アセチル化繊維板の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1)有機質繊維に酢酸無水物を含浸させて反応させることにより該有機質繊維中の水酸基をアセチル化し、このアセチル化された有機質繊維に酸の存在により硬化が促進される接着剤を添加し、更に熱風により風送した後、フォーミングを行い、熱圧成形して成ることを特徴とする、アセチル化繊維板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明はアセチル化繊維板の製造方法に関し、特に寸法安定性に優れたアセチル化繊維板を製造することのできる新規な方法に関する。

## &lt;従来技術&gt;

従来より各種の針葉樹又は広葉樹材をチップにした後解繊して得られる有機質繊維を圧縮成形することにより有機質繊維板を製造することが知ら

れている。

しかしながら、有機質繊維中への水分の吸湿・吸水及びその乾燥に伴って有機質繊維板が膨張又は収縮するために寸法安定性に欠け、その影響によって反りや割れが生じ、またこの水分の浸透に伴って汚染物質が入り込むことから繊維板の内部から腐食が生じる等の問題を有していた。

この問題を解決するための方法として、木繊維マットに無水酢酸を被覆し、密封空間において加熱することにより木繊維マットをアセチル化し、副生物の酢酸及び残留無水酢酸を除去して成るアセチル化有機質繊維マットを製造し、このマットを加熱圧縮することにより熱可塑性繊維板を製造することが提案されている(特表昭57-501915号公報)。

## &lt;発明が解決しようとする課題&gt;

上記した熱可塑性繊維板の製造方法によれば、結晶性の繊維板に比べて、水分の吸収に伴う繊維板の膨張を防止する効果が向上されるが、本発明者の実験によれば長時間浸水に対する耐水性は必

ずしも十分に満足できるものではなかった。またこの方法によって製造される繊維板は、アセチル化木繊維マットを接着剤を用いずに単に加熱圧縮することにより得られるものであるため、加熱圧縮の際にその温度、圧力及び時間等の加熱圧縮条件を厳密にコントロールする必要があるため操作が煩雑である。

#### <課題を解決するための手段>

このような現状に鑑み、本発明者は、水分の吸収・放出に対する寸法安定性に優れた有機質繊維板を工業的に製造する方法を提供すべく鋭意研究を重ねた結果、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、有機質繊維に酢酸無水物を含浸させて反応させることにより該有機質繊維中の水酸基をアセチル化し、このアセチル化された有機質繊維に酸の存在により硬化が促進される接着剤を添加し、更に熱風により風送した後、フォーミングを行い、熱圧成形して成ることを特徴とするアセチル化繊維板の製造方法である。

本発明において用いる有機質繊維としては、例繊維に酢酸無水物を噴霧等により添加して混合含浸させることによっても良い。

このようにして酢酸無水物が含浸された有機質繊維を、別の反応器中或は混合器中で70～150℃で数分乃至数時間加熱し、副生物の酢酸を除去しながら反応させることにより、有機質繊維中の水酸基をアセチル基と置換したアセチル化繊維を売ることができる。この際アセチル化に伴う重量増加率は約15～25%である。アセチル化反応が終了した時点では、副生物の酢酸は殆ど系外に排出されており、未反応の無水酢酸が残留している。この残留している未反応の無水酢酸（及び若干量の酢酸）を除去することなく混合器（ブレンダー）に投入し、酸の存在により硬化が促進される接着剤として尿素樹脂系接着剤又はフェノール系接着剤を添加混合する。これによってアセチル化された有機質繊維の一本一本に接着剤が十分に付着される。接着剤の添加量は有機質繊維に対して2～15重量%であることが好ましく、またその樹脂率は30～60%であることが好ましい。

例えば松、杉、桧等の針葉樹、またはラワン、カポール、栗、ポプラ等の広葉樹材のチップを常法に従って解繊し、含水率20%以下好ましくは10%以下に乾燥して得られる有機質繊維が好適に用いられる。この有機質繊維は長さ1～30mm、直径2～300μ程度のものが大半を占める。この有機質繊維は導管及び仮導管又は細胞が束になったような形をしており、繊維外周部の細胞壁は引き裂かれたり割れ目を生じたりしているものが多い。

本発明に従いアセチル化処理された繊維板を製造するには、上記有機質繊維を、無触媒下で又は触媒として例えば酢酸ナトリウムや酢酸カリウム等の酢酸金属塩水溶液を含浸させ乾燥させた後、無水酢酸、無水クロル酢酸等の酢酸無水物反応液中に浸漬する。次いで、酢酸無水物を含浸した有機質繊維を反応液槽から取り出し又は反応液槽から酢酸無水物を排出することにより、有機質繊維に対し約50～80重量%の酢酸無水物を含浸させる。酢酸無水物の含浸方法としては、有機質

一般に低樹脂率の方が有機質繊維に対して均一に混入することができる。有機質繊維に添加された接着剤は酸の存在により硬化が促進されるタイプのものであるため、アセチル化処理後に残留する酢酸無水物（及び若干量の副生物である酢酸）の存在によって添加後徐々に硬化する。

接着剤を付着されたアセチル化有機質繊維は次いで熱風ダクト中に投入され、風送乾燥される。この際の風送速度は一般に約15～20m/秒であるが、有機質繊維の比重、送り量、前後の工程の処理能力等によって広範な範囲に亘って適宜調整されるものである。この熱風による風送で有機質繊維は6～8%の水分量にまで乾燥される。

乾燥された有機質繊維は通常の方法でフォーミングされ、一定厚さの繊維マットとされた後、ホットプレスに投入される。ホットプレスによる熱圧成形時に、添加された接着剤が更に強固に硬化して、所望のアセチル化有機質繊維板が得られる。

#### <作用>

有機質繊維のアセチル化処理において若干量の

副生物である酢酸と相当量の酢酸無水物とが残留するが、アセチル化繊維に対して酸の存在により硬化が促進されるタイプの接着剤を添加するため、該接着剤の硬化がこれら酢酸及び酢酸無水物の働きによって促進される。従ってこれら酢酸及び酢酸無水物を除去する必要がある。

#### ＜実施例＞

ラジアータパインのチップを160℃、7 kg/cm<sup>2</sup>で3分間煮沸し、デファイブレーター式リファイナーで解繊した後、乾燥した木繊維を液体無水酢酸反応液槽に2分間浸漬した後、反応液槽から取り出し、過剰の無水酢酸を木繊維から5分間に亘って排出した。この木繊維に対して120℃で副生物の酢酸を排出しながら1時間加熱反応させてアセチル化処理を行った。反応終了後50℃まで冷却し、ブレンダー中において、樹脂固形分45%の尿素樹脂系接着剤を繊維に対して6%添加混合した。次いで熱風ダクト中に投入し風送しながら水分量6~8%まで乾燥した。乾燥した木繊維を常法に従ってフォーミングし、125℃で6

分間熱圧縮することにより、6mm厚のアセチル化有機質繊維板を得た。このアセチル化有機質繊維板は長期間の浸水に対しても極めて優れた耐水性を示し、寸法安定性が良好なものであった。

#### ＜発明の効果＞

本発明方法によれば、繊維板製造のための接着剤として酸の存在により硬化が促進されるタイプのものが用いられているため、アセチル化反応により副生する酢酸及び残留酢酸無水物を該接着剤の硬化剤として有効利用することができる。従ってアセチル化反応後の反応副生物及び残留物の除去工程を必要とせず、製造効率に優れている。しかも繊維板の加熱成形において、加熱による硬化機構に加えて上記酸による硬化促進機能が付加されるので、硬化反応が促進される。更に本発明方法は従来の繊維板の製造工程中にアセチル化処理工程を付加するだけで実施可能であり、工業的に極めて有用である。